DD 110-D

CE

Printed: 16.05.2014 | Doc-Nr: PUB / 5127520 / 000 / 02

1

2
2
1/3
HILTI
DD 110-D
3
3
4
2
2
1
4
5
2
4
1
5
1
1
6
6
2
4
3
1
7
1
110-D
2/5
2/5

ISTRUZIONI ORIGINALI

Sistema di carotaggio con corona diamantata DD 110-D

Leggere attentamente il manuale d'istruzioni prima della messa in funzione.

Conservare sempre il presente manuale d'istruzioni insieme all'attrezzo.

Se affidato a terzi, l'attrezzo deve essere sempre provvisto del manuale d'istruzioni.

Indice	Pagina

1 I numeri rimandano alle figure corrispondenti. Le figure relative al testo si trovano nelle pagine pieghevoli della copertina. Tenere aperte queste pagine durante la lettura del manuale d'istruzioni.
Nel testo del presente manuale d'istruzioni, con il termine «attrezzo» si fa sempre riferimento alla carotatrice DD 110-D.

it

Componenti dello strumento, elementi di comando e di visualizzazione **1**

Trapano con corona di perforazione diamantata DD 110-D
① Impugnatura laterale
② Interruttore di selezione della velocità
③ Ingranaggi
④ Motore
⑤ Copertura delle spazzole
⑥ Indicatore di servizio
⑦ Interruttore on/off
⑧ Impugnatura
⑨ Cavo di alimentazione
⑩ Porta-utensile
⑪ Equipaggiamento speciale: TPS

1 Indicazioni di carattere generale

1.1 Indicazioni di pericolo e relativo significato

PERICOLO
Porre attenzione ad un pericolo imminente, che può essere causa di lesioni gravi o mortali.

ATTENZIONE
Situazione potenzialmente pericolosa, che può causare lesioni gravi o mortali.

PRUDENZA
Situazione potenzialmente pericolosa, che potrebbe causare lesioni lievi alle persone o danni materiali.

NOTA
Per indicazioni sull'utilizzo e altre informazioni utili.

1.2 Simboli e segnali

Segnali di avvertimento

Attenzione: pericolo generico

Attenzione: alta tensione

Attenzione: pericolo di ustioni

Segnali di obbligo

Indossare occhiali di protezione

Indossare un elmetto di protezione

Indossare protezioni acustiche

Indossare guanti di protezione

Utilizzare una mascherina di protezione per le vie respiratorie.

Indossare calzature antinfortunistiche

Prima dell'uso leggere il manuale d'istruzioni

Simboli

/min

Rotazioni al minuto

Simbolo lucchetto (blocco)

Dotato di protezione antifurto TPS (opzionale)

Indicatore di servizio

I materiali vanno convogliati al sistema di riciclo

Localizzazione dei dati identificativi sull'attrezzo
La denominazione del modello e il numero di serie sono riportati sulla targhetta dell'attrezzo. Riportare questi dati sul manuale d'istruzioni ed utilizzarli sempre come riferimento in caso di richieste rivolte al referente Hilti o al Centro Riparazioni Hilti.

Modello: ______________________

Numero di serie: ______________________

2 Descrizione

2.1 Utilizzo conforme

DD 110-D è una carotatrice elettrica diamantata ed è adatta alla foratura a secco manuale nella muratura mediante corone di perforazione e corone a forare diamantate.
L'attrezzo non è adatto alla foratura in calcestruzzo o cemento armato.
La foratura di materiali che producono polveri conduttrici e/o infiammabili (ad es. legno, magnesio) non è permessa.
Per le diverse applicazioni, utilizzare possibilmente un aspiratore portatile adatto, come l'aspirapolvere VCU 40, VCU 40-M o VCD 50.
Al fine di evitare il rischio di lesioni, utilizzare esclusivamente corone di perforazione originali Hilti e accessori per DD 110-D.
Osservare le indicazioni per la sicurezza e l'utilizzo degli accessori in uso.
Osservare le indicazioni per il funzionamento, la cura e la manutenzione dell'attrezzo riportate nel manuale d'istruzioni.
L'attrezzo è destinato a un utilizzo di tipo professionale; l'uso, la manutenzione e la cura dell'attrezzo devono essere eseguiti esclusivamente da personale autorizzato e addestrato. Questo personale deve essere istruito specificamente sui pericoli che possono presentarsi. L'attrezzo e i suoi accessori possono essere causa di pericoli, se utilizzati da personale non opportunamente istruito, se utilizzati in maniera non idonea o non conforme allo scopo.
Le aree di lavoro possono essere: cantieri, officine, opere di restauro, ristrutturazione e nuove costruzioni.
L'utilizzo dell'attrezzo deve avvenire in conformità a tensione e frequenza di rete riportate sulla targhetta.
Non è consentito utilizzare l'attrezzo per lavorare materiali pericolosi per la salute (ad esempio l'amianto).
Non è consentito manipolare o apportare modifiche all'attrezzo.

2.2 Impiego con le diverse dotazioni

Tipi di foro per DD 110-D	∅ corone di perforazione	Direzione di foratura	Fondo
Fori passanti	16...162 mm (⅝"...6½")	Tutte le direzioni	Muro (ad esempio arenaria calcarea, laterizio)
Fori ciechi / fori per prese	16...162 mm (⅝"...6½")	Tutte le direzioni	Muro (ad esempio arenaria calcarea, laterizio)

2.3 Tabella delle velocità e dei relativi diametri delle corone di perforazione

Velocità	Corone di perforazione PCM	Corone di perforazione HDM	Numero di giri a vuoto
1	42...162 mm (1⅝" ... 6½")	102...162 mm (4" ... 6½")	650/min

Velocità	Corone di perforazione PCM	Corone di perforazione HDM	Numero di giri a vuoto
2		16...87 mm (⅝" ... 3½")	1.380/min

2.4 Antifurto TPS (opzionale)

L'attrezzo può essere equipaggiato opzionalmente con la funzione "antifurto TPS". Se l'attrezzo è provvisto di questa funzione, potrà essere abilitato ed azionato esclusivamente con l'apposita chiave di attivazione.

it

2.5 La dotazione standard comprende:

1 Attrezzo con impugnatura laterale e porta-utensile

1 Manuale d'istruzioni

1 Valigetta Hilti o scatola di cartone

2.6 Utilizzo dei cavi di prolunga

Utilizzare esclusivamente cavi di prolunga omologati per la specifica applicazione, con una sezione sufficiente.

Sezioni minime consigliate e lunghezze cavo max.:

Sezione del conduttore	1,5 mm²	2 mm²	2,5 mm²	3,5 mm²
Tensione di rete 100 V	non consigliata	non consigliata	non consigliata	40 m
Tensione di rete 110-120 V	non consigliata	non consigliata	30 m	
Tensione di rete 220-240 V	30 m		50 m	

Non utilizzare cavi di prolunga con sezione del conduttore 1,25 mm². Per gli attrezzi con PRCD utilizzare solo cavo di prolunga con filo di protezione.

2.7 Utilizzo di generatori o trasformatori

Questo attrezzo può essere utilizzato anche collegandolo ad un generatore o ad un trasformatore, purché vengano rispettate le seguenti condizioni: la potenza erogata in Watt deve essere almeno doppia rispetto alla potenza riportata sulla targhetta dell'attrezzo, la tensione d'esercizio deve sempre essere compresa tra +5 % e −15 % della tensione nominale, la frequenza deve essere entro l'intervallo tra 50 e 60 Hz e non deve mai superare i 65 Hz e si deve utilizzare un regolatore di tensione automatico con picco iniziale di potenza.

NOTA
L'accensione e lo spegnimento di altri attrezzi può provocare picchi di sottotensione e/o sovratensione, che possono danneggiare l'attrezzo. Non collegare contemporaneamente al generatore / trasformatore nessun altro attrezzo.

3 Accessori

Denominazione	Codice articolo, descrizione
Protezione antifurto TPS (Theft Protection System) con Company Card, Company Remote e chiave di attivazione TPS-K	opzionale
Aspirazione polveri	315773
Porta-utensile M16	315774
Porta-utensile BI+	315791
Porta-utensile BR	315792
Porta-utensile BT	315793
Mandrino a cremagliera	315794
Mandrino autoserrante	315795

Denominazione	Codice articolo, descrizione
Attacco M27 per corone a forare	315805
Attacco BI+ per corone a forare	315806
Attacco M27 per corone di perforazione	315807
Attacco BI+ per corone di perforazione	315824
Impugnatura laterale	315825
Aspirazione polveri con attacco BI+ per corone di perforazione	315826
Aspirazione polveri con attacco M27 per corone di perforazione	315827
Aspirazione polveri con attacco BI+ per corone a forare	315828
Aspirazione polveri con attacco M27 per corone a forare	331621
Punta di centraggio per inizio foratura corone a forare	281318
Punta di centraggio per inizio foratura corone a forare BI+	209661

4 Dati tecnici

Con riserva di modifiche tecniche.

Ulteriori informazioni sull'attrezzo e sul suo utilizzo

Dimensioni (L x P x H)	446 mm X 120 mm X 170 mm
Peso secondo la procedura EPTA 01/2003	5,1 kg
Classe di protezione	II
Classe di protezione con PRCD	I

NOTA
L'attrezzo è disponibile con diverse tensioni nominali. La tensione nominale e l'assorbimento di tensione nominale dell'attrezzo sono rilevabili dalla targhetta.

Tensione nominale [V]	100	110	110	120	220	230	240
Frequenza di rete [Hz]	50…60	50	60	60	50/60	50…60	50
Assorbimento di potenza nominale [W]	1.450	1.600	1.570		1.600	1.600	1.600
Corrente nominale [A]	15	15,4	15	14,1	7,7	7,4	7,1
Numero di giri a vuoto nominale 1ª velocità [/min]	650	650	650	650	650	650	650

Tensione nominale [V]	100	110	110	120	220	230	240
Numero di giri a vuoto nominale 2ª velocità [/min]	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380

it

NOTA
Il picco di vibrazioni indicato nelle presenti istruzioni è stato misurato secondo una procedura prevista dalla norma EN 60745 e può essere impiegata per confrontare i diversi utensili elettrici. È altresì adatta per una stima preventiva del carico delle vibrazioni. Il picco di vibrazioni indicato è rappresentativo per le applicazioni principali dell'utensile elettrico. Se l'utensile elettrico viene impiegato per altre applicazioni, con inserti diversi o senza un'adeguata manutenzione, il picco delle vibrazioni potrebbe variare. Ciò può aumentare notevolmente il carico delle vibrazioni per la durata del lavoro. Per una stima precisa del carico delle vibrazioni occorre tenere conto anche dei tempi in cui l'attrezzo è spento oppure è acceso ma non è in uso. Ciò può ridurre notevolmente il carico delle vibrazioni nell'arco della durata complessiva del lavoro. Prima dell'effetto delle vibrazioni, individuare le ulteriori misure di sicurezza necessarie per la protezione dell'utilizzatore, come ad esempio: manutenzione dell'utensile elettrico e degli inserti, riscaldamento delle mani, organizzazione delle fasi di lavoro.

Informazioni sulla rumorosità (misurate secondo EN 60745-2-1):

Livello tipico di potenza sonora di grado A	95 dB (A)
Livello tipico di pressione acustica d'emissione di grado A	84 dB (A)
Incertezza per i dati relativi al livello sonoro	3 dB (A)

Informazioni supplementari secondo EN 60745-1, valori di vibrazioni triassiali (somma vettoriale delle vibrazioni)

Foratura nella pietra calcarea (asciutta) con corona di perforazione PCM, $a_{h, DD}$	12 m/s²
Foratura nella pietra calcarea (asciutta) con corona di perforazione HDM, $a_{h, DD}$	5,8 m/s²
Incertezza (K)	1,5 m/s²

5 Indicazioni di sicurezza

5.1 Indicazioni generali di sicurezza per attrezzi elettrici

a) **ATTENZIONE**

Leggere tutte le indicazioni di sicurezza e le avvertenze. Eventuali omissioni nell'adempimento delle indicazioni di sicurezza e avvertenze potranno causare scosse elettriche, incendi e/o lesioni gravi. **Si raccomanda di conservare tutte le indicazioni di sicurezza e le istruzioni per gli utilizzi futuri.** Il termine "attrezzo elettrico" utilizzato nelle indicazioni di sicurezza si riferisce ad attrezzi elettrici alimentati dalla rete (con cavo di alimentazione) e ad attrezzi elettrici alimentati a batteria (senza cavo di alimentazione).

5.1.1 Sicurezza sul posto di lavoro

a) **Mantenere pulita e ben illuminata la zona di lavoro.**Il disordine o le zone di lavoro non illuminate possono essere fonte di incidenti.
b) **Evitare di lavorare con l'attrezzo elettrico in ambienti soggetti a rischio di esplosioni nei quali si trovino liquidi, gas o polveri infiammabili.**Gli attrezzi elettrici producono scintille che possono far infiammare la polvere o i gas.
c) **Tenere lontani i bambini e le altre persone durante l'impiego dell'attrezzo elettrico.**Eventuali distrazioni potranno comportare la perdita del controllo sull'attrezzo.

5.1.2 Sicurezza elettrica

a) **La spina di collegamento dell'attrezzo elettrico deve essere adatta alla presa. Evitare assolutamente di apportare modifiche alla spina. Non utilizzare adattatori con gli attrezzi elettrici dotati di messa a terra di protezione.**Le spine non modificate e le prese adatte allo scopo riducono il rischio di scosse elettriche.
b) **Evitare il contatto del corpo con superfici con messa a terra, come tubi, radiatori, fornelli e**

frigoriferi. Sussiste un maggior rischio di scosse elettriche nel momento in cui il corpo è collegato a terra.

c) **Tenere gli attrezzi elettrici al riparo dalla pioggia o dall'umidità.**L'eventuale infiltrazione di acqua in un attrezzo elettrico aumenta il rischio di scosse elettriche.

d) **Non usare il cavo per scopi diversi da quelli previsti, per trasportare o appendere l'attrezzo elettrico, né per estrarre la spina dalla presa di corrente. Tenere il cavo al riparo da fonti di calore, dall'olio, dagli spigoli o da parti dell'attrezzo in movimento.**I cavi danneggiati o aggrovigliati aumentano il rischio di scosse elettriche.

e) **Qualora si voglia usare l'attrezzo elettrico all'aperto, impiegare esclusivamente cavi di prolunga adatti anche per l'impiego all'esterno.**L'uso di un cavo di prolunga omologato per l'impiego all'esterno riduce il rischio di scosse elettriche.

f) **Se non è possibile evitare l'uso dell'attrezzo elettrico in un ambiente umido, utilizzare un circuito di sicurezza per correnti di guasto.** L'impiego di un circuito di sicurezza per correnti di guasto evita il rischio di scossa elettrica.

5.1.3 Sicurezza delle persone

a) **È importante concentrarsi su ciò che si sta facendo e maneggiare con attenzione l'attrezzo elettrico durante le operazioni di lavoro. Non utilizzare l'attrezzo elettrico in caso di stanchezza o sotto l'effetto di droghe, bevande alcoliche o medicinali.**Anche solo un attimo di distrazione durante l'uso dell'attrezzo elettrico potrebbe provocare lesioni gravi.

b) **Indossare sempre l'equipaggiamento di protezione personale e gli occhiali protettivi.**Se si avrà cura d'indossare l'equipaggiamento di protezione personale come la mascherina antipolvere, le calzature antinfortunistiche antiscivolo, l'elmetto di protezione o le protezioni acustiche, a seconda dell'impiego previsto per l'attrezzo elettrico, si potrà ridurre il rischio di lesioni.

c) **Evitare l'accensione involontaria dell'attrezzo. Accertarsi che l'attrezzo elettrico sia spento prima di collegare l'alimentazione di corrente e/o la batteria, prima di prenderlo o trasportarlo.**Comportamenti come tenere il dito sopra l'interruttore durante il trasporto o collegare l'attrezzo elettrico acceso all'alimentazione di corrente possono essere causa di incidenti.

d) **Rimuovere gli strumenti di regolazione o la chiave inglese prima di accendere l'attrezzo elettrico.**Un utensile o una chiave che si trovino in una parte in rotazione dell'attrezzo possono causare lesioni.

e) **Evitare di assumere posture anomale. Cercare di tenere una posizione stabile e di mantenere sempre l'equilibrio.**In questo modo sarà possibile controllare meglio l'attrezzo elettrico in situazioni inaspettate.

f) **Indossare un abbigliamento adeguato. Evitare di indossare vestiti larghi o gioielli. Tenere i capelli, i vestiti e i guanti lontani da parti in movimento.** I vestiti larghi, i gioielli o i capelli lunghi possono impigliarsi nelle parti in movimento.

g) **Se è possibile montare dispositivi di aspirazione o di raccolta della polvere, assicurarsi che questi siano collegati e vengano utilizzati in modo corretto.** L'impiego di un dispositivo di aspirazione della polvere può diminuire il pericolo rappresentato dalla polvere.

5.1.4 Utilizzo e cura dell'attrezzo elettrico

a) **Non sovraccaricare l'attrezzo. Impiegare l'attrezzo elettrico adatto per eseguire il lavoro.**Utilizzando l'attrezzo elettrico adatto, si potrà lavorare meglio e con maggior sicurezza nell'ambito della gamma di potenza indicata.

b) **Non utilizzare attrezzi elettrici con interruttori difettosi.**Un attrezzo elettrico che non si possa più accendere o spegnere è pericoloso e deve essere riparato.

c) **Estrarre la spina dalla presa di corrente e/o la batteria, prima di regolare l'attrezzo, di sostituire pezzi di ricambio e accessori o prima di riporre l'attrezzo.**Tale precauzione eviterà che l'attrezzo elettrico possa essere messo in funzione inavvertitamente.

d) **Custodire gli attrezzi elettrici non utilizzati al di fuori della portata dei bambini. Non far utilizzare l'attrezzo a persone che non sono abituate ad usarlo o che non abbiano letto le presenti istruzioni.**Gli attrezzi elettrici sono pericolosi se utilizzati da persone inesperte.

e) **Effettuare accuratamente la manutenzione degli attrezzi elettrici. Verificare che le parti mobili funzionino perfettamente senza incepparsi, che non ci siano pezzi rotti o danneggiati al punto tale da limitare la funzione dell'attrezzo elettrico stesso. Far riparare le parti danneggiate prima d'impiegare l'attrezzo.** Molti incidenti sono provocati da una manutenzione scorretta degli attrezzi elettrici.

f) **Mantenere affilati e puliti gli utensili da taglio.**Gli utensili da taglio conservati con cura ed affilati tendono meno ad incastrarsi e sono più facili da guidare.

g) **Seguire attentamente le presenti istruzioni durante l'utilizzo dell'attrezzo elettrico, degli accessori, degli utensili, ecc. A tale scopo, valutare le condizioni di lavoro e il lavoro da eseguire.**L'impiego di attrezzi elettrici per usi diversi da quelli consentiti potrà dar luogo a situazioni di pericolo.

5.1.5 Assistenza

a) **Fare riparare l'attrezzo elettrico esclusivamente da personale specializzato qualificato e solo impiegando pezzi di ricambio originali.** In questo modo potrà essere salvaguardata la sicurezza dell'attrezzo elettrico.

5.2 Indicazioni di sicurezza per trapani

a) **Durante la foratura con percussione, indossare protezioni acustiche.**Il rumore può provocare la perdita dell'udito.

b) **Utilizzare le impugnature supplementari fornite con l'attrezzo.**Un'eventuale perdita del controllo può provocare lesioni.
c) **Afferrare l'attrezzo dalle superfici di impugnatura isolate, quando si eseguono lavori durante i quali è possibile che l'accessorio entri a contatto con cavi elettrici nascosti o con il cavo di alimentazione dell'attrezzo stesso.**Il contatto con un cavo sotto tensione può mettere sotto tensione anche i componenti metallici dell'attrezzo e causare così una scossa elettrica.

5.3 Indicazioni di sicurezza aggiuntive

5.3.1 Sicurezza delle persone

a) **Durante il funzionamento manuale tenere sempre l'attrezzo saldamente con entrambe le mani e dalle apposite impugnature. Tenere le impugnature asciutte, pulite e senza tracce di olio e grasso.**
b) **Se l'attrezzo viene utilizzato senza un sistema di aspirazione della polvere, in caso di lavori che generano polvere si dovrà utilizzare una mascherina di protezione per le vie respiratorie.**
c) **Fare delle pause durante il lavoro ed eseguire esercizi di distensione ed esercizi per le dita al fine di migliorare la circolazione sanguigna delle dita.**
d) **Evitare di toccare i componenti rotanti. Mettere in funzione l'attrezzo solo quando si è in posizione sul pezzo da lavorare.** Il contatto con componenti rotanti, in particolare con gli utensili rotanti, può provocare lesioni.
e) **Durante il lavoro, far sempre passare dietro l'attrezzo il cavo di alimentazione, il cavo di prolunga ed eventualmente anche il tubo dell'aspirapolvere.** In questo modo si riduce il pericolo di inciampare nel cavo o nel tubo flessibile, e quindi di cadute durante il lavoro.
f) **Non lasciare giocare i bambini con l'attrezzo.**
g) **L'attrezzo non è destinato all'uso da parte di bambini o di persone deboli senza istruzioni.**
h) Le polveri prodotte da alcuni materiali, come le vernici a contenuto di piombo, alcuni tipi di legno, minerali e metallo possono essere dannose per la salute. Il contatto o l'inalazione delle polveri può provocare reazioni allergiche e/o malattie all'apparato respiratorio dell'utilizzatore o delle persone che si trovano nelle vicinanze. Alcune polveri, come la polvere di quercia o di faggio sono cancerogene, soprattutto se combinate ad additivi per il trattamento del legno (cromato, antisettico per legno). I materiali contenenti amianto devono essere trattati soltanto da personale esperto. **Impiegare un sistema di aspirazione delle polveri. Al fine di raggiungere un elevato grado di aspirazione della polvere, utilizzare un dispositivo mobile per l'eliminazione della polvere, raccomandato da Hilti, per il legno e/o la polvere minerale, adatto all'uso con il presente attrezzo elettrico. Fare in modo che la postazione di lavoro sia ben ventilata. Si raccomanda l'uso di una mascherina antipolvere con filtro di classe P2. Attenersi alle disposizioni specifiche del Paese relative ai materiali da lavorare.**

5.3.2 Utilizzo conforme e cura degli utensili elettrici

a) **Fissare il pezzo in lavorazione. Utilizzare dispositivi di bloccaggio idonei oppure una morsa a vite per tenere fermo il pezzo in lavorazione.** In questo modo il pezzo verrà bloccato in modo più sicuro, rispetto a quando lo si tiene con le mani, in modo che queste possano essere libere per utilizzare l'attrezzo.
b) **Accertarsi che gli utensili siano dotati del sistema di innesto adatto all'attrezzo e che siano regolarmene fissati nel porta-utensile.**
c) **In caso di interruzione della corrente spegnere l'attrezzo ed estrarre la spina dell'alimentazione.** In questo modo si evita l'azionamento involontario dell'attrezzo in caso di ritorno della corrente.

5.3.3 Sicurezza elettrica

a) **Prima di iniziare il lavoro, controllare la zona di lavoro, ad esempio utilizzando un metal detector, per verificare l'eventuale presenza di cavi elettrici, tubi del gas e dell'acqua sottostanti.** Le parti metalliche esterne dell'attrezzo possono venire a trovarsi sotto tensione se, ad esempio, viene danneggiato inavvertitamente un cavo elettrico. In questo caso sussiste un serio pericolo di scossa elettrica.
b) **Se nella dotazione è compreso un PRCD, non utilizzare mai l'attrezzo senza il PRCD in dotazione (per la versione GB utilizzare sempre il trasformatore d'isolamento). Controllare il PRCD prima di ogni utilizzo.**
c) **Controllare regolarmente il cavo di alimentazione dell'attrezzo e, in caso di danni, farlo sostituire esclusivamente da un esperto. Se il cavo di alimentazione dell'attrezzo elettrico è danneggiato, occorre sostituirlo con un cavo di alimentazione speciale e omologato, disponibile tramite la rete di assistenza clienti. Controllare regolarmente i cavi di prolunga e sostituirli qualora risultassero danneggiati. Non toccare il cavo di alimentazione o di prolunga se questo è stato danneggiato durante il lavoro. Estrarre la spina dalla presa.** Se i cavi di alimentazione e di prolunga sono danneggiati sussiste il pericolo di scossa elettrica.
d) **Se si lavora con un attrezzo elettrico all'aperto, assicurarsi che sia collegato alla rete elettrica mediante un circuito di sicurezza per correnti di guasto (RCD) con una corrente di intervento di max. 30 mA.** L'utilizzo di un circuito di sicurezza per correnti di guasto riduce il rischio di scosse elettriche.
e) **In generale si consiglia l'utilizzo di un circuito di sicurezza per correnti di guasto (RCD) con max. 30 mA di corrente di intervento.**

it

5.3.4 Area di lavoro

a) **Fare in modo che la postazione di lavoro sia ben ventilata.** L'aerazione insufficiente del posto di lavoro può provocare danni alla salute causati dalla polvere.
b) **In caso di lavori che generano polvere si dovrà collegare l'aspirazione polveri. Non è consentito utilizzare l'attrezzo per forare materiali pericolosi per la salute (ad esempio l'amianto).**

5.3.5 Equipaggiamento di protezione personale

Durante l'utilizzo dell'attrezzo, l'operatore e le persone nelle immediate vicinanze devono indossare adeguati occhiali protettivi, un elmetto di protezione, protezioni acustiche, guanti di protezione, calzature antinfortunistiche e, in caso di formazione di polvere, una mascherina per le vie respiratorie.

6 Messa in funzione

PRUDENZA
La tensione di rete deve corrispondere a quanto indicato sulla targhetta. L'attrezzo non deve essere collegato alla rete elettrica.

PERICOLO
Quando si eseguono carotaggi nelle pareti, assicurare la zona dietro la parete, poiché il materiale o la carota potrebbero cadere all'esterno. Quando si eseguono carotaggi nei soffitti, assicurare la zona sottostante, poiché potrebbe cadere del materiale o la carota.

PRUDENZA
L'attrezzo non deve essere collegato alla rete durante il trasporto. Estrarre la spina dalla presa.

6.1 Posizionare l'impugnatura laterale 2

PRUDENZA
Disinserire la spina dalla presa.

1. Aprire il sostegno dell'impugnatura laterale, ruotando l'impugnatura.
2. Portare l'impugnatura laterale nella posizione desiderata.
3. Fissare saldamente l'impugnatura laterale in modo che non possa ruotare.

6.2 Montaggio della corona di perforazione diamantata 3

PERICOLO
Non utilizzare utensili danneggiati. Prima di ogni utilizzo, controllare che gli utensili non presentino scheggiature e incrinature, segni di usura o eccessivo logoramento. Non utilizzare utensili danneggiati. Eventuali frammenti del pezzo in lavorazione o utensili rotti potrebbero saltare via e causare lesioni anche al di fuori dell'area di lavoro.

NOTA
Le corone di perforazione diamantate devono essere sostituite non appena la capacità di taglio e l'avanzamento della foratura si riducono visibilmente. In linea di massima, ciò si verifica quando l'altezza dei segmenti diamantati è inferiore ai 2 mm.

PRUDENZA
Al fine di evitare il rischio di lesioni, utilizzare esclusivamente corone di perforazione originali Hilti e accessori per DD 110-D. Per gli attrezzi dotati di portautensile BI+ sono ammesse esclusivamente le corone di perforazione originali Hilti.

PRUDENZA
L'utensile può surriscaldarsi durante l'impiego o l'affilatura. Ciò potrebbe provocare ustioni alle mani. **Per la sostituzione dell'utensile, utilizzare guanti di protezione.**

PRUDENZA
Disinserire la spina dalla presa.

PRUDENZA
Accertarsi che la punta di centraggio per inizio foratura sia posizionata saldamente nella corona di perforazione.

PRUDENZA
Azionare l'attrezzo utilizzando la punta di centraggio per inizio foratura, non senza contatto con la superficie da forare a vuoto.

NOTA
I porta-utensile BR, BT, M16, M27 vengono azionati con una chiave fissa adeguata.

Il porta-utensile, l'adattatore e l'attrezzo devono essere privi di sporco.

1. Aprire il porta-utensile (BI+) ruotando in direzione del simbolo della parentesi aperta.
2. Inserire la corona di perforazione diamantata dal fronte nella dentatura del porta-utensile (BI+) dell'attrezzo e ruotarla fino allo scatto in sede.
3. Chiudere il porta-utensile (BI+) ruotando in direzione della parentesi chiusa.
4. Controllare che la corona di perforazione sia fissata saldamente nel porta-utensile, tirandola e muovendola avanti e indietro.

6.3 Montaggio del dispositivo di aspirazione della polvere (opzionale)

6.3.1 Corona a forare 4

1. Spingere fino a battuta la punta di centraggio per inizio foratura con la punta rivolta in avanti nell'attacco per corone a forare con dispositivo di aspirazione.
2. Montare l'attacco nel porta-utensile come descritto al paragrafo Montaggio della corona di perforazione diamantata.
3. Spingere nuovamente l'anello di arresto e il dispositivo di aspirazione nella direzione dell'attrezzo.
4. Montare la corona a forare sull'attacco.
5. Inserire il dispositivo di aspirazione in direzione dell'attrezzo fino ad appoggiarlo alla corona di perforazione, quindi fissarlo in questa posizione spostando l'arresto in direzione della corona a forare.
6. Controllare che il dispositivo di aspirazione possa ruotare liberamente rispetto all'attrezzo.

6.3.2 Corona di perforazione

1. Montare l'attacco per la corona di perforazione con aspirazione polveri nel porta-utensile come descritto al paragrafo Montaggio della corona di perforazione diamantata.
2. Montare la corona di perforazione sull'attacco.

6.4 Selezione del numero di giri 5

PRUDENZA
Non azionare l'interruttore con l'attrezzo in funzione. Attendere l'arresto completo del mandrino.

Selezionare la posizione dell'interruttore in base al diametro di foratura utilizzato. Ruotare l'interruttore, ruotando contemporaneamente (a mano) la corona di perforazione, fino a raggiungere la posizione consigliata (vedere capitolo Descrizione).

6.5 Smontaggio della corona di perforazione diamantata

PRUDENZA
L'utensile può surriscaldarsi durante l'impiego o l'affilatura. Ciò potrebbe provocare ustioni alle mani. **Per la sostituzione dell'utensile, utilizzare guanti di protezione.**

PRUDENZA
Disinserire la spina dalla presa.

NOTA
Con i porta-utensile BR, BT, M27, M16, fissare il porta-utensile e rimuovere quindi la corona di perforazione con una chiave fissa adatta.

1. Aprire il porta-utensile (BI+) ruotando in direzione del simbolo della parentesi aperta.
2. Tirare la bussola di azionamento sul porta-utensile in direzione della freccia sull'attrezzo. In questo modo si sblocca la corona di perforazione.
3. Rimuovere la corona di perforazione.

7 Utilizzo

ATTENZIONE
Prestare attenzione affinché il cavo di alimentazione e i tubi flessibili non vengano in contatto con le parti rotanti dell'attrezzo.

PERICOLO
Se si lavora con corone di perforazione intagliate, accertarsi di non inserire le dita nella fessura.

PRUDENZA
L'attrezzo ed il processo di foratura producono rumore. **Indossare protezioni acustiche.** Una rumorosità eccessiva può provocare danni all'udito.

PRUDENZA
Le operazioni di foratura possono produrre schegge pericolose. Le schegge di materiale possono causare ferite al corpo ed agli occhi dell'operatore. **Utilizzare occhiali protettivi ed elmetto di protezione.**

ATTENZIONE
L'attrezzo presenta una coppia elevata, in funzione delle sue applicazioni. **Utilizzare l'impugnatura laterale e lavorare con l'attrezzo utilizzando sempre entrambe le mani.** L'utilizzatore deve essere pronto ad affrontare un eventuale blocco improvviso dell'utensile.

PERICOLO
L'utilizzatore deve essere pronto ad affrontare un eventuale blocco improvviso dell'utensile e tenere una posizione assolutamente stabile su entrambi i piedi.

7.1 Antifurto TPS (opzionale)

NOTA
L'attrezzo può essere equipaggiato opzionalmente con la funzione "antifurto". Se l'attrezzo è provvisto di questa funzione, potrà essere abilitato ed azionato esclusivamente con l'apposita chiave di attivazione.

7.1.1 Abilitazione dell'attrezzo

1. Accertarsi che l'attrezzo sia alimentato con tensione di rete. La spia gialla della protezione antifurto lampeggia. Ora l'attrezzo è pronto per la ricezione del segnale della chiave di attivazione.
2. Portare la chiave di attivazione oppure la fibbia dell'orologio TPS direttamente sul simbolo del lucchetto. Non appena la spia gialla dell'antifurto si spegne, l'attrezzo può essere utilizzato.
   NOTA Se l'alimentazione elettrica viene interrotta, ad esempio a causa di un cambiamento della postazione di lavoro o in caso di black-out, la disponibilità al funzionamento dell'attrezzo viene mantenuta per circa 20 minuti. In caso di interruzioni prolungate, l'attrezzo dovrà essere nuovamente abilitato per mezzo della chiave di attivazione.

7.1.2 Attivazione della funzione di antifurto per l'attrezzo

NOTA
Le informazioni in merito all'attivazione e applicazione della protezione antifurto sono contenute nel manuale d'istruzioni "Antifurto".

7.2 Inserimento e controllo dell'interruttore di sicurezza per correnti di guasto PRCD (se presente)

1. Inserire la spina dell'attrezzo in una presa dotata di terminale di messa a terra.
2. Premere il tasto "Reset" sull'interruttore di sicurezza per correnti di guasto PRCD.
   Deve comparire l'indicatore.
3. Premere il tasto "TEST" sull'interruttore di sicurezza per correnti di guasto PRCD.
   Deve scomparire l'indicatore.
4. **ATTENZIONE Se l'indicatore non scompare, l'attrezzo non deve più essere usato.**Far riparare l'attrezzo da personale specializzato con ricambi originali.
   Premere il tasto "Reset" sull'interruttore di sicurezza per correnti di guasto PRCD.
   Deve comparire l'indicatore.

7.3 Lavoro con dispositivo di aspirazione della polvere

PRUDENZA
Durante il lavoro, far sempre passare dietro l'attrezzo il tubo flessibile d'aspirazione, in modo da evitare il contatto con la corona di perforazione.

PRUDENZA
Per lo smaltimento del materiale aspirato leggere le istruzioni per l'uso dell'aspiratore.

NOTA
Al fine di evitare gli effetti elettrostatici, utilizzare un aspirapolvere antistatico.

7.3.1 Aspirapolvere con presa per l'alimentazione degli attrezzi elettrici 6

PRUDENZA
Se si lavora con un dispositivo di aspirazione della polvere, non utilizzare corone di perforazione intagliate.

NOTA
Le attività opzionali devono essere eseguite utilizzando una punta di centraggio per inizio foratura in due pezzi.

1. Regolare l'impugnatura laterale nella posizione desiderata e fissarla.
2. Montare la punta di centraggio per inizio foratura (opzionale).
3. Inserire la spina dell'attrezzo nella presa dell'aspirapolvere.
4. Inserire la spina dell'aspirapolvere nella presa e premere l'interruttore del PRCD in posizione "Reset", se presente.
5. Posizionare l'attrezzo al centro del foro da eseguire.
6. Premere l'interruttore on / off dell'attrezzo elettrico.
   NOTA L'aspirapolvere si avvia qualche secondo dopo l'attrezzo elettrico. Dopo lo spegnimento dell'attrezzo elettrico, l'aspirapolvere si spegne con qualche secondo di ritardo.
7. All'inizio del carotaggio, esercitare una pressione lieve finché la corona di perforazione non è centrata, quindi aumentare la pressione. Eseguire un foro di guida profondo 3-5 mm (operazione facoltativa).
8. Arrestare l'attrezzo rilasciando l'interruttore on / off e attendere fino all'arresto completo della corona di perforazione (operazione facoltativa).
9. Rimuovere la punta di centraggio per inizio foratura dalla corona di perforazione (operazione facoltativa).
10. Posizionare la corona di perforazione nel foro di guida, premere l'interruttore on / off e proseguire con il carotaggio (operazione facoltativa).

7.3.2 Aspirapolvere senza presa per l'alimentazione degli attrezzi elettrici

PRUDENZA
Se si lavora con un dispositivo di aspirazione della polvere, non utilizzare corone di perforazione intagliate.

NOTA
Le attività opzionali devono essere eseguite utilizzando una punta di centraggio per inizio foratura in due pezzi.

1. Regolare l'impugnatura laterale nella posizione desiderata e fissarla.
2. Montare la punta di centraggio per inizio foratura (opzionale).
3. Inserire la spina di rete dell'aspirapolvere nella presa e applicare l'aspirapolvere.
4. Inserire la spina dell'attrezzo nella presa e premere l'interruttore del PRCD in posizione "Reset", se presente.
5. Premere l'interruttore on / off dell'attrezzo elettrico.
6. All'inizio del carotaggio, esercitare una pressione lieve finché la corona di perforazione non è centrata, quindi aumentare la pressione. Eseguire un foro di guida profondo 3-5 mm (operazione facoltativa).
7. Arrestare l'attrezzo rilasciando l'interruttore on / off e attendere fino all'arresto completo della corona di perforazione (operazione facoltativa).
8. Rimuovere la punta di centraggio per inizio foratura dalla corona di perforazione (operazione facoltativa).
9. Posizionare la corona di perforazione nel foro di guida, premere l'interruttore on / off e proseguire con il carotaggio (operazione facoltativa).
10. Prima di spegnerlo, lasciare in funzione l'aspirapolvere ancora per qualche secondo dopo lo spegnimento dell'attrezzo, in modo da aspirare tutto il materiale residuo.

7.4 Lavoro senza dispositivo di aspirazione della polvere

NOTA
Se si fora senza un dispositivo di aspirazione della polvere, utilizzare corone di perforazione intagliate.

NOTA
Rimuovere l'aspirazione polveri o fissarlo per evitare che ruoti.

NOTA
Le attività opzionali devono essere eseguite utilizzando una punta di centraggio per inizio foratura in due pezzi.

PRUDENZA
Disinserire la spina dalla presa in caso di rimozione della carota.

PERICOLO
Utilizzare una mascherina di protezione per le vie respiratorie.

NOTA
La polvere viene espulsa in tutte le direzioni. Senza un dispositivo di aspirazione della polvere, la foratura, e in particolare la foratura sopra testa, diventa un'operazione disagevole, e le prestazioni non sono ottimali. Pertanto si sconsiglia di eseguire lavori di foratura sopra testa senza un dispositivo di aspirazione della polvere. Per la foratura a secco, è sempre consigliabile utilizzare l'aspirazione polveri con un aspirapolvere adatto.

1. Regolare l'impugnatura laterale nella posizione desiderata e fissarla.
2. Montare la punta di centraggio per inizio foratura (opzionale).
3. Inserire la spina nella presa e premere l'interruttore del PRCD in posizione "Reset", se presente.

4. Posizionare l'attrezzo al centro del foro da eseguire.
5. Premere l'interruttore on / off dell'attrezzo elettrico.
6. All'inizio del carotaggio, esercitare una pressione lieve finché la corona di perforazione non è centrata, quindi aumentare la pressione. Eseguire un foro di guida profondo 3-5 mm (operazione facoltativa).
7. Arrestare l'attrezzo rilasciando l'interruttore on / off e attendere fino all'arresto completo della corona di perforazione (operazione facoltativa).
8. Rimuovere la punta di centraggio per inizio foratura dalla corona di perforazione (operazione facoltativa).
9. Posizionare la corona di perforazione nel foro di guida, premere l'interruttore on / off e proseguire con il carotaggio (operazione facoltativa).

it

7.5 Spegnimento e smontaggio del sistema

PRUDENZA
Per la sostituzione degli utensili utilizzare guanti di protezione, poiché l'utensile può surriscaldarsi durante l'impiego.

PRUDENZA
La corona di perforazione è piena di polvere e materiale di foratura. **Accertarsi di essere in posizione sicura, per non essere sbilanciati dal peso supplementare del materiale di foratura.**

NOTA
Per il trasporto dell'attrezzo utilizzare preferibilmente la valigetta Hilti.

1. Rilasciare l'interruttore on / off sull'attrezzo elettrico ed estrarre lentamente la corona di perforazione dal foro.
2. Se è stato utilizzato un aspirapolvere, spegnerlo.
3. Accertarsi che l'attrezzo non sia più collegato all'alimentazione elettrica.
4. Se necessario, rimuovere la carota.
5. Rimuovere la corona di perforazione.

7.6 Procedura in caso di bloccaggio della corona di perforazione

Nel caso in cui la corona di perforazione si bloccasse, si attiva il giunto a frizione fino a quando l'utilizzatore non spegne l'attrezzo. La corona di perforazione può essere disimpegnata come segue:

7.6.1 Allentare la corona di perforazione con una chiave fissa

1. Estrarre la spina dalla presa.
2. Afferrare la corona di perforazione in prossimità del codolo (ad innesto) con una chiave fissa idonea ed allentare la corona di perforazione eseguendo un'apposita rotazione.
3. Inserire la spina dell'attrezzo nella presa di corrente.
4. Procedere con le operazioni di foratura.

7.7 Trasporto

PRUDENZA
L'attrezzo non deve essere collegato alla rete elettrica.

NOTA
Custodire e trasportare l'attrezzo possibilmente nella valigetta.

8 Cura e manutenzione

PRUDENZA
Disinserire la spina dalla presa.

8.1 Cura degli utensili e delle parti metalliche

Rimuovere lo sporco formatosi sugli utensili e, per proteggere dalla corrosione la superficie degli utensili stessi e del porta-utensile, strofinare occasionalmente con un panno imbevuto di olio.
Mantenere il codolo sempre pulito e leggermente ingrassato.

8.2 Cura dell'attrezzo

PRUDENZA
L'attrezzo e in modo particolare le superfici di impugnatura devono essere sempre asciutti, puliti e privi di olio e grasso. Non utilizzare prodotti detergenti contenenti silicone.

Non utilizzare mai l'attrezzo se le griglie di ventilazione sono ostruite! Pulire con cautela le griglie di ventilazione utilizzando una spazzola asciutta. Impedire che corpi estranei penetrino all'interno dell'attrezzo. Pulire regolarmente la parte esterna dell'attrezzo con un panno leggermente umido. Per la pulizia dell'attrezzo non utilizzare apparecchi a getto d'acqua o di vapore o acqua corrente! La sicurezza elettrica dell'attrezzo ne può essere compromessa.

8.3 Manutenzione

ATTENZIONE
Tutte le riparazioni relative alle parti elettriche devono essere eseguite solo da elettricisti specializzati.

Controllare regolarmente che le parti esterne dell'attrezzo non presentino danneggiamenti e che gli elementi di comando funzionino perfettamente. Non utilizzare l'attrezzo se questo presenta parti danneggiate o se gli elementi di comando non funzionano correttamente. Fare riparare l'attrezzo dal Centro Riparazione Hilti.

8.4 Sostituire le spazzole 7

NOTA
La spia con il simbolo della chiave inglese si accende quando è necessario sostituire le spazzole.

PERICOLO
L'attrezzo deve essere utilizzato, sottoposto a manutenzione e riparato esclusivamente da personale autorizzato ed esperto! Questo personale deve essere istruito specificamente sui possibili pericoli. Se non si osservano le avvertenze riportate di seguito, sussiste la possibilità di un contatto con tensioni elettriche pericolose.

1. Scollegare l'attrezzo dall'alimentazione elettrica.
2. Aprire la copertura delle spazzole a sinistra e a destra sul motore.
3. Accertarsi che le spazzole siano correttamente montate e che i cavetti siano stati posati. Rimuovere le spazzole usate dall'attrezzo.
4. Inserire le nuove spazzole esattamente nella posizione in cui erano montate quelle usate (codice ricambio: Spazzole AO ML 100-127 V: 39577; Spazzole AO ML 220-240 V: 39576).
   NOTA Durante il montaggio, fare attenzione a non danneggiare l'isolamento dei cavetti.
5. Avvitare la copertura delle spazzole a sinistra e a destra sul motore.
   NOTA La spia di segnalazione si spegne dopo la sostituzione delle spazzole, se l'attrezzo viene ricollegato alla rete.

8.5 Verifiche a seguito di lavori di cura e manutenzione

Dopo i lavori di cura e manutenzione dell'attrezzo, verificare che tutti i dispositivi di protezione siano montati e funzionino regolarmente.

it

9 Problemi e soluzioni

Problema	Possibile causa	Soluzione
L'attrezzo non funziona	Alimentazione corrente di rete interrotta	Collegare alla presa un altro attrezzo elettrico, verificarne il funzionamento; controllare le spine, i cavi elettrici, il PRCD e la rete.
	Spazzole disattivate	Sostituire le spazzole Vedere capitolo: 8.4 Sostituire le spazzole 7
	Interruttore on/off difettoso	Fare riparare l'attrezzo dal Centro Riparazioni Hilti
	Alimentazione di corrente interrotta	Controllare il cavo di rete ed eventualmente l'aspirapolvere, il cavo di prolunga, la spina, il PRCD e, se necessario, farli sostituire da un elettricista specializzato
	Elettronica difettosa	Fare riparare l'attrezzo dal Centro Riparazioni Hilti
L'attrezzo non funziona e l'indicatore di servizio è acceso	Spazzole usurate	Sostituire le spazzole Vedere capitolo: 8.4 Sostituire le spazzole 7
L'attrezzo non funziona, le spazzole sono state sostituite, l'indicatore di servizio è acceso	Danni all'attrezzo.	Fare riparare l'attrezzo dal Centro Riparazione Hilti.
Si accende l'indicatore di servizio	Spazzole usurate; è possibile lavorare ancora per poche ore.	Le spazzole devono essere sostituite. Vedere capitolo: 8.4 Sostituire le spazzole 7
L'indicatore di servizio lampeggia	Errore del numero di giri	Fare riparare l'attrezzo dal Centro Riparazioni Hilti.
L'attrezzo non funziona, l'indicatore della protezione antifurto lampeggia con luce gialla.	L'attrezzo non è abilitato (in caso di attrezzo con protezione antifurto opzionale).	Abilitare l'attrezzo con la chiave di attivazione.
Motore in funzione. La corona di perforazione diamantata non gira	Commutatore di velocità non innestato	Spostare il commutatore di velocità finché non si percepisce il suono dell'innesto in posizione

it

Problema	Possibile causa	Soluzione
Motore in funzione. La corona di perforazione diamantata non gira	Ingranaggio difettoso	Fare riparare l'attrezzo dal Centro Riparazioni Hilti
La velocità di foratura diminuisce	Corona di perforazione diamantata consumata	Affilare la corona di perforazione diamantata con l'apposito strumento
	Corona di perforazione diamantata consumata	Caratteristiche della corona errate, chiedere consiglio a Hilti
	La carota si incastra nella corona di perforazione diamantata	Rimuovere la carota
	Profondità di foratura massima raggiunta	Rimuovere la carota ed utilizzare la prolunga della corona di perforazione
	Corona di perforazione diamantata difettosa	Controllare l'eventuale presenza di danni alla corona di perforazione diamantata e, se necessario, sostituirla
	Il giunto a frizione scatta troppo presto o gira a vuoto	Fare riparare l'attrezzo dal Centro Riparazioni Hilti
	La polvere ostacola l'avanzamento della foratura	Utilizzare un' adeguata aspirazione delle polveri
Non si riesce a inserire la corona di perforazione diamantata nel porta-utensile	Attacco / porta-utensile sporco o danneggiato	Pulire o, se necessario, sostituire l'attacco / il porta-utensile
La carotatrice ha troppo gioco	Corona di perforazione non avvitata correttamente nel porta-utensile	Avvitare a fondo
	Attacco difettoso	Controllare l'attacco e, se necessario, sostituirlo

10 Smaltimento

Gli attrezzi Hilti sono in gran parte realizzati con materiali riciclabili. Condizione essenziale per il riciclaggio è che i materiali vengano accuratamente separati. In molte nazioni, Hilti si è già organizzata per provvedere al ritiro dei vecchi strumenti / attrezzi ed al loro riciclaggio. Per informazioni al riguardo, contattare il Servizio Clienti Hilti oppure il proprio referente Hilti.

Solo per Paesi UE

Non gettare gli attrezzi elettrici tra i rifiuti domestici!

Secondo la Direttiva Europea /CE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e la sua attuazione in conformità alle norme nazionali, le apparecchiature elettriche esauste devono essere raccolte separatamente, al fine di essere reimpiegate in modo ecocompatibile.

11 Garanzia del costruttore

In caso di domande relative alle condizioni della garanzia, rivolgersi al rivenditore HILTI più vicino.

12 Dichiarazione di conformità CE (originale)

Denominazione:	Sistema di carotaggio con corona diamantata
Modello:	DD 110-D
Anno di progettazione:	2007

Sotto nostra unica responsabilità, dichiariamo che questo prodotto è stato realizzato in conformità alle seguenti direttive e norme: 2006/42/CE, 2004/108/CE, 2011/65/EU, EN 60745-1, EN 60745-2-1, EN ISO 12100.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100, FL-9494 Schaan

Paolo Luccini
Head of BA Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories
01/2012

Johannes Wilfried Huber
Senior Vice President
Business Unit Diamond
01/2012

Documentazione tecnica presso:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

it